



აჭაბუგო ნარეთლის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სადოქტორო პროგრამა

მეცნიერების დარგი: საინჟინრო მეცნიერებები
მიმართულება: ეკოლოგია და გარემოს დაცვა

ქუთაისი
2010

1. სადოქტორო პროგრამის სახელწოდება: ეკოლოგია და გარემოს დაცვა
Ecology and environmental pollution
2. მისანაჭებელი ხარისხი: ტექნოლოგიების დოქტორი
3. სადოქტორო პროგრამის ხელ-ლები: დოქტორი, სრული პროფ. ვარდენ ხვედელიძე
დოქტორი, სრული პროფ. ზობიკო ბუცხრიკიძე

4. პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება

4.1. პროგრამის მიზნები და ამოცანები

ეკოლოგიური პრობლემების გამწვავებამ XXI საუკუნის დასაწყისში განვითარებული მსოფლიოს წინაშე დააყენა ეკოლოგიური განათლების პრობლემა. ამ მხრივ რიო დე ჟანიროს კონფერენციაზე დეკლარირებულ იქნა „მდგრადი განვითარების“ კონცეფცია, რომლის მიხედვითაც მსოფლიოში აქცენტი უნდა გამახვილდეს გარემოსდაცვით-ინვაირომენტალურ-ეკოლოგიურ განათლებაზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, თანამედროვე საუნივერსიტეტო ეკოლოგიური განათლების კვინტენსენცია ჩამოყალიბებულია შემდეგნაირად: „მთლიანობის მიღწევა ტრანსდისციპლინარულობის გზით“, რაც პირველ რიგში გულისხმობს გარემოსდაცვით-ეკოლოგიურ-ინვაირომენტოლოგიურ განათლებას. აღნიშნული სამი ითვლება როგორც პირობითი სინონიმები.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, უნივერსიტეტში გარემოსდაცვითი სფეროს სამივე დონის (ბაკალავრიატი-მაგისტრატურა-დოქტორანტურა) სპეციალისტების მომზადება ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საბაზისო სპეციალობას წარმოადგენს. აწესი ახორციელებს სტუდენტთა მომზადებას შემდეგი საგანმანათლებლო პროგრამების მიხედვით:

- საბაკალავრო პროგრამა: ქიმიური ტექნოლოგია, სპეციალიზაცია:

- o გარემოს დაცვა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება

- სამაგისტრო პროგრამა:

- o გარემოს დაცვის ინჟინერია და ბუნებათსარგებლობის ეკოლოგია

- სადოქტორო პროგრამა:

- o ეკოლოგია და გარემოს დაცვა

წინამდებარე სადოქტორო პროგრამა ეყრდნობა დასავლურ საგანმანათლებლო სტანდარტებს, შეესაბამება ბოლონის დეკლარაციის პრინციპებს, საქართველოს განათლების სამინისტროს რეკომენდაციებს და ითვალისწინებს ეროვნულ თავისებურებებს. სადოქტორო პროგრამის მიზანია მაღალკვალიფიციური კადრების მომზადება ეკოლოგიისა და გარემოს დაცვის სფეროში, რომელთაც ექნებათ სამეცნიერო კვლევის დამოუკიდებლად წარმართვისა და მიღებული ცოდნის მომავალი თაობებისათვის გადაცემის უნარი.

სადოქტორო პროგრამა მოიცავს სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევით კომპონენტს. სასწავლო კომპონენტის ამოცანაა დოქტორანტის ზოგადი/ტრანსფერული კომპეტენციების შემდგომი განვითარება და გაღრმავებული დარგობრივი ცოდნის შექმნა. შესაბამისად, პროგრამა ითვალისწინებს საბუნებისმეტყველო და ქიმიურ-ტექნოლოგიური დისციპლინების ღრმა და საფუძვლიან შესწავლას და მიმართულია გარემოსდაცვით სფეროში სახელმწიფოებრივი და საზოგადოებრივი ღონისძიებების (ტექნოლოგიური, ეკონომიკური, ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი, საგანმანათლებლო და საერთაშორისო

სისტემების) შესწავლაზე. სადოქტორო პროგრამის კვლევითი კომპონენტის ამოცანაა დოქტორანტის მიერ ორიგინალური კვლევების განხორციელება, რომელიც აკმაყოფილებს საერთაშორისო პუბლიკაციების სტანდარტს.

პროგრამის მიხედვით დოქტორანტის მომზადება ხელს შეუწყობს ბუნებათსარგებლობისა და გარემოს დაცვის აქტუალური ამოცანების გადაწყვეტას, სწავლების დონის ამაღლებას უმაღლეს სასწავლებლებში და კონკრეტული ლოკალური, რეგიონალური თუ გლობალური პრობლემების გადაჭრას.

4.2. პროგრამის შედეგები

სადოქტორო პროგრამა, თავისი ფორმითა და შინაარსით, მიესადაგება ბერგენის კონფერენციის მოთხოვნებს. პროგრამის დასრულების შემდეგ დოქტორი უნდა ფლობდეს ღრმა ცოდნას პროგრამით გათვალისწინებულ საგნებში. დოქტორის სწავლის შედეგი/კომპეტენცია უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

ცოდნა და გაცნობიერება

აქვს ღრმა, სისტემური და უახლესი ცოდნა ეკოლოგიისა და გარემოს დაცვის სფეროში, რომელიც საერთაშორისო რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე მუშაობის საშუალებას იძლევა; სრულად ფლობს ეკოლოგიისა და გარემოს დაცვით სფეროში გამოყენებულ სპეციფიკურ (თეორიულ და კვლევით) მეთოდებს.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

დამოუკიდებლად გეგმავს, ახორციელებს და ზედამხედველობას უწევს ინოვაციურ კვლევას; შეუძლია შეიმუშაოს ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდები და მიდგომები, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში.

დასკვნის გაკეთების უნარი

შეუძლია ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარებას უწყობს ხელს; პრობლემის გადაჭრისათვის დამოუკიდებლად იღებს სწორ და ეფექტურ გადაწყვეტილებას.

კომუნიკაციის უნარი

რთული და სადავო ინფორმაციის და ეფექტური გადაცემა კოლეგებისა და ფართო საზოგადოებისათვის ამ უკანასკნელთა მომზადების ხარისხის გათვალისწინებით, მათ შორის უცხოურ ენაზე.

სწავლის უნარი

შეუძლია სხვების სწავლის პროცესის დაგეგმვა და მართვა.

4.3. დასაქმების სფეროები

1. გარემოს დაცვითი ორგანიზაციები
2. სამეცნიერო-კვლევითი და საპროექტო ორგანიზაციები
3. სასწავლო დაწესებულებები
4. კერძო ფირმები და საწარმოები

5. სადოქტორო პროგრამაზე მიღების წინაპირობა

- დოქტორანტურაში ჩაბარების უფლება აქვს მაგისტრს ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის მქონე პირს.
- დოქტორანტურაში სწავლის უფლება შეიძლება მიენიჭოს უცხოეთის უნივერსიტეტის კურსდამთავრებულს „უმაღლესი განათლების შესახებ“ საქართველოს კანონის 50-ე მუხლის მოთხოვნათა შესაბამისად.
- დოქტორანტობის კანდიდატს მოეთხოვება ინგლისური, გერმანული ან ფრანგული ენის არანაკლებ B2 დონეზე ცოდნა.
- დოქტორანტობის კანდიდატი, თუ მას ქართულენოვან პროგრამაზე სურს სწავლა და ქართული ენა მისი მშობლიური ენა არ არის, მაშინ ის წარმოადგენს ქართული ენის ცოდნის დამადასტურებელ სერტიფიკატს.
- ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით და სადოქტორო პროგრამებიდან გამომდინარე შეიძლება დადგენილ იქნას დამატებითი მოთხოვნები.

განაცხადი. დოქტორანტურაში ჩარიცხვის მსურველს წერილობითი განაცხადი შეაქვს ფაკულტეტის დეკანის სახელზე, რომელშიც მითითებული უნდა იყოს სადოქტორო პროგრამა და სავარაუდო თემის ზოგადი აღწერა. განაცხადებას თან უნდა ერთვოდეს:

- განმცხადებლის ავტობიოგრაფია (CV);
- მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის დამადასტურებელი დიპლომის დამოწმებული ასლი;
- პირადობის დამადასტურებელი მოწმობის ასლი;
- სადოქტორო პროგრამის და სამეცნიერო ხელმძღვანელის შუამდგომლობა სათანადო დასაბუთებით (თუ ისინი სხვადასხვა პირებია);
- უცხო ენის B2 დონეზე ცოდნის დამადასტურებელი სერტიფიკატი ასლთან ერთად ასეთის არსებობის შემთხვევაში;
- ახსნა განმარტება იმის თაობაზე, რომ განმცხადებელი არ ირიცხება სხვა საგანმანათლებლო დაწესებულების დოქტორანტურაში;
- სამეცნიერო აქტივობების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია (სამეცნიერო შრომები, კონფერენციებში მონაწილეობა) ასეთის არ არსებობის შემთხვევაში წარმოდგენილი უნდა იქნას რეფერატი, სადაც აღწერილი იქნება სამეცნიერო თემის მიმართულება და კვლევის მეთოდები.

დოქტორანტურაში ჩარიცხვის წესი. დოქტორანტობის კანდიდატი წარმოადგენს განაცხადს და გადის გამოცდებზე აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საინჟინრო-ტექნოლოგიური ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს მიერ დადგენილი წესით სპეციალობასა და უცხო ენაში (B2 დონის დამადასტურებელი სერტიფიკატის არქონის შემთხვევაში).

- ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს დადებითი გადაწყვეტილების შემთხვევაში უნივერსიტეტის რექტორი დეკანის წარდგინებით გამოსცემს დოქტორანტურაში კანდიდატის დოქტორანტად ჩარიცხვის შესახებ ინდივიდუალურ ადმინისტრაციულ-სამართლებრივ აქტს.
- უნივერსიტეტი, დოქტორანტი, სადოქტორო პროგრამის ხელმძღვანელი და სამეცნიერო ხელმძღვანელი ჩარიცხვიდან მაქსიმუმ 2 თვის განმავლობაში ხელს აწერენ ხელშეკრულებას, რომელიც განსაზღვრავს ყველა მხარის ვალდებულებებსა და უფლებებს. ხელშეკრულების ნაწილია დოქტორანტის ინდივიდუალური გეგმა.

6. სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტები

დოქტორანტურის კვლევითი კომპონენტი მოიცავს:

- სამეცნიერო სტატიების პუბლიკაციას, რომლებიც უნდა ასახავდეს თეორიული და ექსპერიმენტალური კვლევის დასაბუთებულ შედეგებს და წვლილი შეჰქონდეს მეცნიერების განვითარებაში;
- კოლოქვიუმს, რომელიც წარმოადგენს დოქტორანტის კვლევის შედეგების პრეზენტაციას, დოქტორანტის საქმიანობის სფეროში ახალი სამეცნიერო მიღწევების შეფასება-განხილვას, რასაც მოყვება სამეცნიერო დისკუსია.
- დოქტორანტი ვალდებულია წელიწადში ორჯერ მაინც გააკეთოს კოლოქვიუმზე თავისი შედეგების პრეზენტაცია. კოლოქვიუმის შეფასების წესს განსაზღვრავს ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭო;
- სადისერტაციო ნაშრომის შესრულებას და საჯარო დაცვას.

დოქტორანტის ინდივიდუალური გეგმა

დოქტორანტის ინდივიდუალურ გეგმას ადგენს დოქტორანტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი დოქტორანტთან შეთანხმებით. ინდივიდუალურ გეგმაში მოცემული უნდა იყოს კვლევის მიზანი, სადისერტაციო თემის მოკლე აღწერა, სასწავლო კომპონენტების შესრულების და კვლევის სავარაუდო გრაფიკი.

სადისერტაციო ნაშრომი.

დისერტაცია უნდა ასახავდეს თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევის მეცნიერულად დასაბუთებულ ახალ შედეგებს, რომელსაც წვლილი შეაქვს დარგის განვითარებაში. დისერტაცია შესრულებული უნდა იყოს ქართულ ენაზე. მას უნდა ახლდეს დისერტაციის ძირითადი შინაარსის ამსახველი მოკლე ვერსია (ავტორეზეზეტი) ქართულ და ერთ-ერთ ევროპულ (ინგლისური, გერმანული, ფრანგული, რუსული) ენაზე. სადისერტაციო ნაშრომის მოცულობას, ფორმატს და სხვა მონაცემებს განსაზღვრავს ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭო სათანადო გადაწყვეტილებით.

სადოქტორო პროგრამის სტრუქტურა

დოქტორანტურაში სწავლის ხანგრძლივობა არანაკლებ 3 და არაუმეტეს 5 წელი.

სადოქტორო პროგრამა მოიცავს სასწავლო და კვლევით კომპონენტებს. დოქტორანტმა უნდა შეასრულოს 180 კრედიტი. დოქტორანტურაში სასწავლო კომპონენტი შეადგენს კრედიტების საერთო რაოდენობის 1/3, დანარჩენი 2/3 ეთმობა კვლევით კომპონენტს. დოქტორანტურის სასწავლო კომპონენტი მოიცავს შემდეგ მოდულებს:

- სპეციფიკური დარგობრივი კურსებისაგან შემდგარი მოდული (22,5 კრედიტი);
- ძირითადი მეცნიერული უნარების განმავითარებელი საფაკულტეტო მოდული ან ცალკეული კურსები (კვლევის მეთოდები და ხერხები - 7,5 კრედიტი);
- შესაბამისი დარგის თანამედროვე სწავლების კურსი, რომელსაც მოსდევს დოქტორანტის ჩართვა სწავლების პროცესში (10 კრედიტი);

დოქტორანტურის სასწავლო კომპონენტი გულისხმობს დოქტორანტის დარგობრივ და მეთოდოლოგიურ დახელოვნებას და მასში შედის:

- დარგობრივი კურსებისაგან შემდგარი მოდული, რომელიც გულისხმობს სადისერტაციო თემიდან გამომდინარე სპეციალური და მომიჯნავე საგნის გაღრმავებულ შესწავლას და მთავრდება გამოცდით;
- კვლევის თანამედროვე მათემატიკური მეთოდები და ხერხები, რომელიც აუცილებელია სადისერტაციო ნაშრომში მიღებული შედეგების დასამუშავებლად;
- სწავლების თანამედროვე მეთოდების მოდული, რასაც მოსდევს დოქტორანტის ჩართვა სწავლების პროცესში (პროფესორის ხელმძღვანელობით ლექციებისა და პრაქტიკული მეცადინეობების ჩატარება). ამ კომპონენტის დასრულების შემდეგ დოქტორანტი ფასდება იმ პროფესორის მიერ, რომელიც ხელმძღვანელობას უწევდა წარმოდგენილ მოდულს;
- დოქტორანტი სამეცნიერო ხელმძღვანელთან შეთანხმებით ირჩევს იმ სასწავლო მოდულს, რომელიც მოცემულია სადოქტორო პროგრამაში.

სადოქტორო პროგრამის სტრუქტურა მოყვანილია ცხრილში.

სადოქტორო პროგრამის სტრუქტურა ეკოლოგია და გარემოს დაცვა

№	საგნის დასახელება	საგნის სტატუსი:	კრედიტების საერთო რაოდენობა	კრედიტების განაწილება					
				სემესტრი					
				I	II	III	IV	V	VI
1	კვლევის მეთოდები და ხერხები	სავალდ.	7,5	7,5					
2	ეკოლოგიისა და გარემოს დაცვის სწავლების თანამედროვე ასპექტები (პედაგოგიური პრაქტიკა)	სავალდ.	10	5	5				
3	სპეციფიკური დარგობრივი კურსები								
	1. გლობალური ცვლილებანი	„-“	5	5					
	2. გარემოს პრობლემათა ანალიზი	„-“	5		5				
	3. კვლევითი სემინარი ეკოლოგიასა და გარემოს დაცვის ტექნოლოგიაში	„-“	7,5	2,5	2,5		2,5		
	4. რისკი და ანალიზის დაგეგმვა ეკოლოგიასა და გარემოს დაცვის ტექნოლოგიაში	„-“	5		5				
4	სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა (სადოქტორო დისერტაცია)	„-“	140	10	12.5	30	27.5	30	30
	სულ		180	30	30	30	30	30	30

7. სამეცნიერო კვლევების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა

სადოქტორო პროგრამის სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი განხორციელდება აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიების დეპარტამენტის ლაბორატორიებსა და გარემოს დაცვის ორგანიზაციებსა და დაწესებულებებში. უნივერსიტეტისა და სამეცნიერო ცენტრის სამეცნიერო ბიბლიოთეკებში.

დეპარტამენტი, სადაც დაგეგმილია ექსპერიმენტული კვლევები, ასევე სამეცნიერო ცენტრის შესაბამისი განყოფილება აღჭურვილია თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკით და ინტერნეტ-მომსახურებით.

8. დოქორანტების მისაღები რაოდენობა

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიების დეპარტამენტს ქუთაისის სამეცნიერო ცენტრთან პარტნიორული თანამშრომლობით ადამიანური და მატერიალური რესურსებიდან გამომდინარე შეუძლია ყოველწლიურად მიიღოს 4 დოქტორანტი ეკოლოგია და გარემოს დაცვა მიმართულებებით.

9. სადოქტორო პროგრამის განხორციელებაში მონაწილე აკადემიური პერსონალი

დოქტორი, პროფესორი ბობიკო ბუცხრიკიძე
დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი ციციხო თურქაძე
დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი ნათია ხაზარაძე
დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი ვახტანგ კვანტიძე

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასების კრიტერიუმები:

სადისერტაციო ნაშრომის საბოლოო შეფასება ხდება შემდეგი სისტემით:

- ა) ფრიადი (summa cum laude) - შესანიშნავი ნაშრომი;
- ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) - შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;
- გ) კარგი (cum laude) - შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება;
- დ) საშუალო (bene) - შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აკმაყოფილებს;
- ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) - შედეგი, რომელიც ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;
- ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficienter) - შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო ვერ აკმაყოფილებს;
- ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) - შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასების მეთოდოლოგია

- ა) კომისიის თითოეული წევრი სადისერტაციო ნაშრომს აფასებს ზემოთმოყვანილი სისტემით;
- ბ) სადისერტაციო კომისიის წევრთა შეფასებებს შეესაბამებათ რიცხვები 1-დან 7-მდე, შესაბამისობის შემდეგი სქემით: 1-"სრულიად არადამაკმაყოფილებელი", 2-"არადამაკმაყოფილებელი", 3 -"დამაკმაყოფილებელი" , 4 - " საშუალო", 5 - "კარგი" , 6 - "ძალიან კარგი" , 7 - "ფრიადი" ;
- გ) გამოითვლება აღნიშნული რიცხვების საშუალო არითმეტიკული E_0 ;
- დ) E განისაზღვრება, როგორც E_0 -თან უახლოესი ნატურალური რიცხვი (თუ E_0 არის $n,5$ სახის, მაშინ E განისაზღვრება $n+1$ -ის ტოლად);
- ე) საბოლოო შეფასება არის E რიცხვის შესაბამისი შეფასება ბ) პუნქტში მოცემული სქემის მიხედვით, თუ კომისიის წევრთა არანაკლებ $2/3$ -ისა ნაშრომს შეაფასებს დადებითად (ე.ი. არ შეაფასებს "სრულიად არადამაკმაყოფილებელი" - ით ან "არადამაკმაყოფილებელი" - ით);
- ვ) საბოლოო შეფასება არის „არადამაკმაყოფილებელი“, თუ კომისიის წევრთა $1/3$ - ზე მეტი ნაშრომს შეაფასებს უარყოფითად და $E \geq 2$;
- ზ) საბოლოო შეფასება არის „სრულიად არადამაკმაყოფილებელი“, თუ კომისიის წევრთა $1/3$ მეტი ნაშრომს შეაფასებს უარყოფითად და $E = 1$.